ＭＰＣ１０４－ＩＳＯ３２Ｉ／Ｏ－Ｖ２

ｱｲｿﾚｰﾄ16ﾋﾞｯﾄ入力／16ﾋﾞｯﾄ出力ｶｰﾄﾞ

取扱説明書

目　　次

	ﾍﾟｰｼﾞ
１．概要	２
２．特徴	２
３．仕様	３
４．ブロック図	３
５．実装図	４
６．ｱﾄﾞﾚｽ対応表	４
７．ジャンパー設定	４
８．割込み信号処理	７
９．ピンアサイン	７
１０．外部インターフェース（凡例）	７
１１．各部名称	８
１２．取扱について	８
１）ボードの取り付け	８
２）動作確認方法（プログラム例）	８
３）ＴＤ６２０８３出力トランジスタ仕様	９
４）信号タイミング	９
５）ご使用上の注意	１０

はじめに

１．　製品の保証について
・無償修理
　製品ご購入後1年間は無償で修理いたします。
（但し、下記「有償修理」に該当するものを除く）

・有償修理
1)製品ご購入後1年を経過したもの。
2)製品購入1年以内で故障の原因がお客様の取り扱い上のミスによるもの。
3)製品購入1年以内で故障の原因がお客様の故意によるもの。

・免責事項
当社製品の故障、不具合、誤動作あるいは停電によって生じた損害等の純粋経済損失につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

２．　製品について
・当社製品はカタログ仕様範囲内において、使用部品、回路図等、予告無く変更することが有ります。
・当社製品は部品メーカーの製造中止等によりやむを得ず製品の供給を続けることが出来なくなることが有ります。
・当社製品の無断での複製を禁止します。
・当社製品は一般商工業用として設計されており生命、財産に関わるような状況下で使用されることを意図して設計、製造されたものではありません．本製品の故障、誤動作が人命を脅かしたり、人体に危害を与えたりする恐れのある用途（生命維持、監視のための医療用）、および高い信頼性が要求される用途（航空・宇宙用、運輸用、海底中継器、原子力制御用、走行制御用、移動体用）にはご利用されないようご注意ください。すべての電子機器はある確率で故障が発生します．当社製品の故障により、人畜や財産が被害を受けたり、火災事故や社会的損害が生じたりしないように安全設計をお願いします。また長時間連続運転や仕様外の環境でのご使用は避けてください。但し、長時間運転でご使用された場合の故障に付きましては通常どおりの修理保証（1年以内無償、1年以上有償）が受けられます。

３．　カタログ、取扱説明書の記載事項について
・当社製品のカタログ及び取扱説明書は予告無く変更する場合があります。
・取扱説明書に記載されている内容及び回路図の一部又は全部を無断での転載、転用を禁止します。
・本資料に記載された情報、回路図は機器の応用例であり動作、性能を保証するものではなく、実際の機器への搭載を目的としたものではありません。またこれらの情報、回路を使用することにより起因する第三者の工業所有権、知的所有権、その他権利侵害に関わる問題が生じた際、当社はその責を負いませんのであらかじめご了承ください。

４．　海外への輸出について
・当社製品を使用した機器を海外へ持ち出される場合、当社製品のCOCOMパラメーターシートが必要です。その都度お申しつけ頂ければパラメーターシートを発行いたします。

５．　本書に記載された使用条件の範囲内でご使用願います。使用条件の範囲を超えたご使用の場合は本製品の保証は致しかねますのであしからずご了承願います。

１.概要

ＩＳＯ３２Ｉ／ＯはＰＣ１０４及びＺ８０バスを持った１６ビット入力／１６ビット出力の光アイソレートカードです。

入力部には 4.7KΩの抵抗と過電圧防止用ダイオードアレイが実装され、出力部は TD62083 トランジスターアレイにより３０Ｖ／５００ｍＡの負荷を駆動できます。

２.特徴

入力部

◎ 広範囲入力電圧幅

入力部に 2.2KΩ/4.7KΩ（選択）の抵抗を実装、５Ｖ～２４Ｖの入力が出来ます。

◎ 異常電圧保護

入力信号に異常電圧がかかってもダイオードにより内部回路は保護されます。

出力部

◎ 高耐圧高出力電流

出力ダーリントンドライバーTD62083AF 使用により耐圧３０Ｖ（最大）、出力電流５００ｍＡ（最大）を実現

但し、推奨出力電流値：～20mA/ch

◎ クランプオンダイオード

TD62083AF にはクランプオンダイオードが内蔵されており負荷に小型のマグネットやプランジャー等そのまま接続できます。

◎ 出力ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀの代わりに出力抵抗を実装することもできます、ご注文時にご指定下さい。

共通部

◎ 外部と絶縁

フォトカプラにより外部回路と内部回路が電気的に絶縁されているため外部からの異常電圧やノイズ、アースレベル変動等による誤動作や電気的破壊を防止できます。

◎ 省スペース

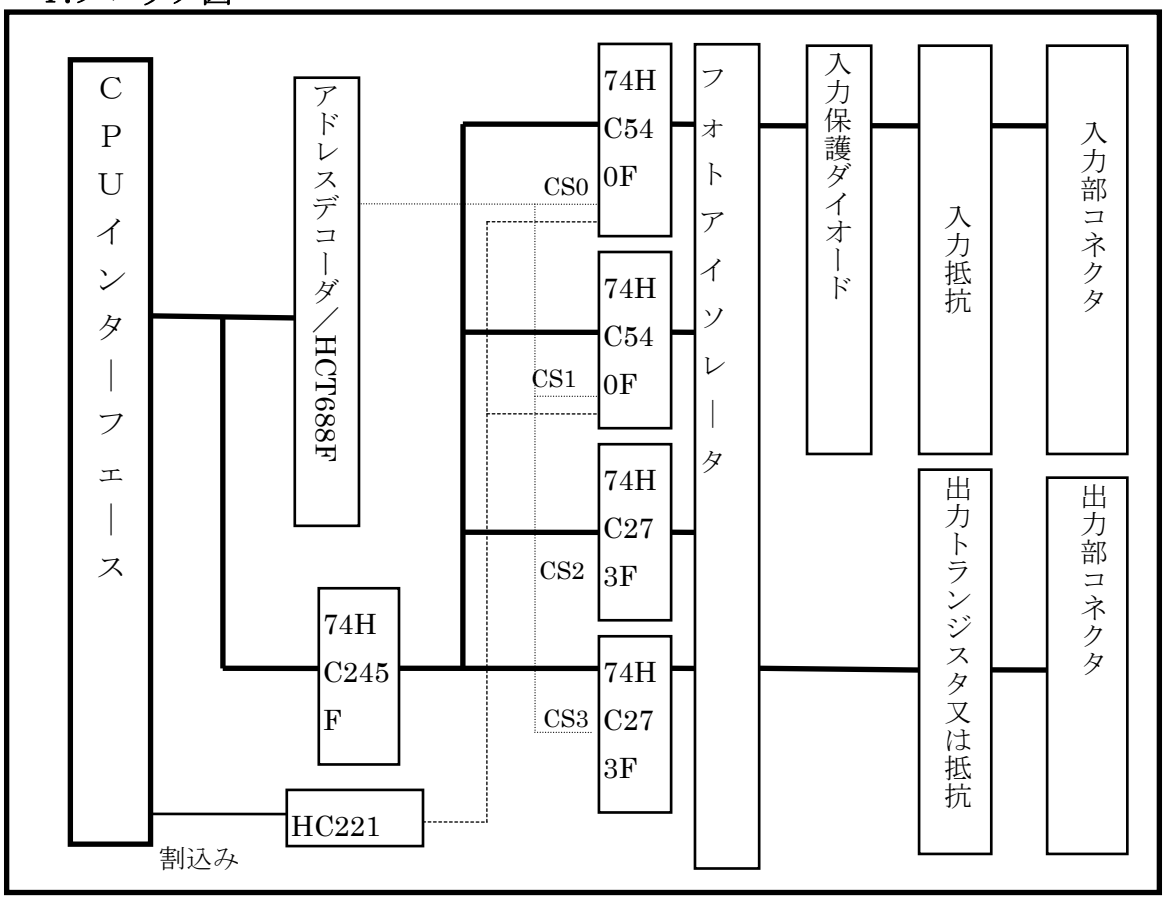
９０.１ｍｍ×９５.８ｍｍの基板サイズに３２ビットのｱｲｿﾚｰﾄ入出力回路を実装

◎ ＰＣ１０４バスが標準ですが、Ｚ８０との接続もできます。お手持ちのＺ８０のバス仕様をお知らせ頂けばインターフェースケーブルを作成します（別途料金を頂戴します）

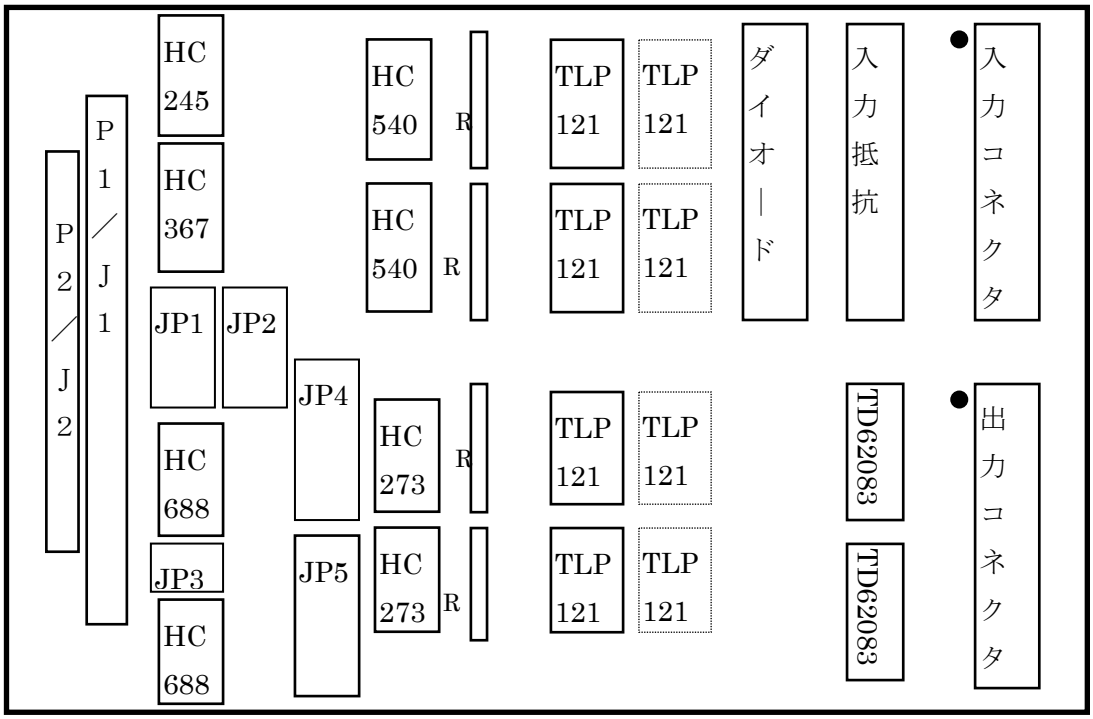
３.仕様

項　　目	内　　容
入力点数	１６ビット
入力抵抗	5V/12V:2.2KΩ　12V/24V:4.7KΩ
入力過電圧保護ダイオード	内蔵
出力点数	１６ビット
出力トランジスタ	ＴＤ６２０８３ＡＦ(ﾀﾞｰﾘﾝﾄﾝﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ)
出力ｸﾗﾝﾌﾟｵﾝﾀﾞｲｵｰﾄﾞ	内蔵
Ｉ／Ｏアドレス	占有ポート４(8又は１６ビットデコード)
電源	＋５Ｖ　バスから供給
消費電流	８０ｍＡ（無負荷動作時）
外部ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ適合ｺﾈｸﾀ（入力出力共２０ピンﾍｯﾀﾞｺﾈｸﾀ）	基板側　ＸＧ４Ｃ－２０３４（互換）
OMRON	ｹｰﾌﾞﾙ側　ＸＧ４Ｍ－２０３０（互換）
使用温度範囲	-20℃～60℃　但し、結露のないこと
基板サイズ	９０．１ｍｍ×９５．８ｍｍ

４.ブロック図



5.実装図　　(　　は裏面実装)



● 印は１番ﾋﾟﾝ

6.アドレス対応表

A1	A0	番地	信号名	外部コネクタとの対応
0	0	0	DI00～DI07	入力 CN1 1～１０番端子　　(1=VCC,　10=未使用)
0	1	1	DI10～DI17	入力 CN1１１～２０番端子　(11=VCC、20=未使用)
1	0	2	DO00～DO07	出力 CN2 1～１０番端子　　(1=VCC、 10=外部 GND)
1	1	3	DO10～DO17	出力 CN2１１～２０番端子　(11=VCC、20=外部 GND)

7.ジャンパー設定

ＪＰ１(ｱｲｿﾚｰﾄ入力信号 DI07 からのＩＲＱの設定)

ﾋﾟﾝ No	信号	ﾚﾍﾞﾙ
8-16	IRQ15	ｼｮｰﾄで有効
7-15	IRQ12	〃
6-14	IRQ11	〃
5-13	IRQ10	〃
1-9	IRQ7	〃
2-10	IRQ5	〃
3-11	IRQ4	〃
4-12	IRQ3	〃

JP8 (CN4 からの外部割込み信号の選択)

ﾋﾟﾝ No	信 号	
CN1-9	DI07	ｼｮｰﾄで有効

出荷時設定＝全 OPEN

ＪＰ２(ｱｲｿﾚｰﾄ入力 DI17 からのＩＲＱの設定)

ﾋﾟﾝNo	信号ﾚﾍﾞﾙ	
8-16	IRQ15	ｼｮｰﾄで有効
7-15	IRQ12	〃
6-14	IRQ11	〃
5-13	IRQ10	〃
1-9	IRQ7	〃
2-10	IRQ5	〃
3-11	IRQ4	〃
4-12	IRQ3	〃

JP7 (CN4 からの外部割込み信号の選択)

ﾋﾟﾝNo	信 号	
CN1-19	DI17	ｼｮｰﾄで有効

出荷時設定＝全 OPEN

＊）割込みは DI07、DI17 とも同じレベルを使用する事が可能です。但し
どちらの割り込みが発生したかの判断はソフトで行なってください。

ＪＰ４(Ｉ／Ｏアドレス上位の設定)

ﾋﾟﾝNo	信号	
Ａ１５	A15	ｼｮｰﾄで ”0”
Ａ１４	A14	〃
Ａ１３	A13	〃
Ａ１２	A12	〃
Ａ１１	A11	〃
Ａ１０	A10	〃
Ａ０９	A09	〃
Ａ０８	A08	〃

出荷時の I/O ｱﾄﾞﾚｽ設定＝0F70H
但し JP30PEN の為 ”70H”

JP3 (ｱﾄﾞﾚｯｼﾝｸﾞﾓｰﾄﾞ １６or８の設定)
ＪＰ３ (出荷時設定ｼｮｰﾄ)
ADR16 (ｱﾄﾞﾚｽ 16ﾋﾞｯﾄﾓｰﾄﾞ)
ｼｮｰﾄで 16ﾋﾞｯﾄﾓｰﾄﾞ

ＪＰ３をｼｮｰﾄすることでＪＰ４が
有効となります

ＪＰ５(Ｉ／Ｏアドレス下位の設定)

ﾋﾟﾝNo	信号	
Ａ７	A7	ｼｮｰﾄで ”0”
Ａ６	A6	〃
Ａ５	A5	〃
Ａ４	A4	〃
Ａ３	A3	〃
Ａ２	A2	〃

JP11, JP12、JP13、JP14
工場設定のため変更禁止

Ｉ／Ｏアドレスの設定（出荷時 0F7x）

	アドレスビット															
	A15	A14	A13	A12	A11	A10	A09	A08	A07	A06	A05	A04	A03	A02	A01	A00
設定	ショート	ショート	ショート	ショート	オープン	オープン	オープン	オープン	ショート	オープン	オープン	オープン	ショート	ショート	０～3	
論理	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0		
ｱﾄﾞﾚｽ	0				F				7				X			
ｼﾞｬﾝﾊﾟ	ＪＰ４（ＪＰ３ｼｮｰﾄ）								ＪＰ５							

ＪＰ８ 割込み信号発生タイミングの設定

$\overline{DI07}$ ——○ 1

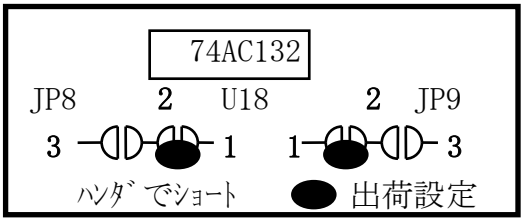
2 ○—————— IRQ（割込み信号発生）

DI07 ——○ 3

1-2 ｼｮｰﾄ DI07 信号の立ち下がりエッジで割込み信号発生

2-3 ｼｮｰﾄ DI07 信号の立ち上がりエッジで割込み信号発生

ＪＰ９ 割込み信号発生タイミングの設定



$\overline{DI17}$ ——○ 1

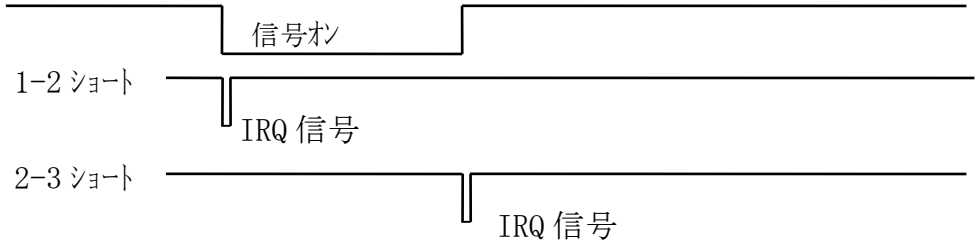
2 ○—————— IRQ（割込み信号発生）

DI17 ——○ 3

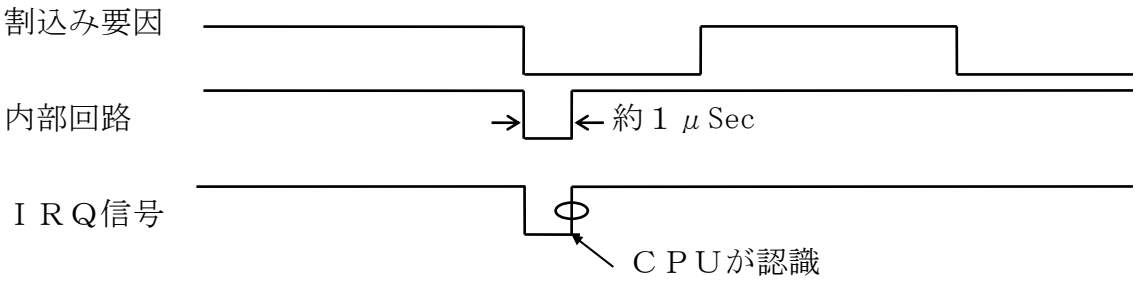
1-2 ｼｮｰﾄ DI17 信号の立ち下がりエッジで割込み信号発生

2-3 ｼｮｰﾄ DI17 信号の立ち上がりエッジで割込み信号発生

入力信号 DI07、DI17



８．割り込み信号処理



９．ピンアサイン

ＣＮ1

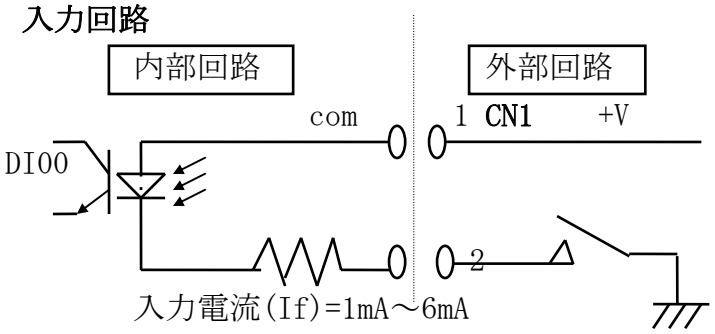
1	+V
2	DI00
3	DI01
4	DI02
5	DI03
6	DI04
7	DI05
8	DI06
9	DI07
10	GND
11	+V
12	DI10
13	DI11
14	DI12
15	DI13
16	DI14
17	DI15
18	DI16
19	DI17
20	GND

ＣＮ２

1	+V
2	DO00
3	DO01
4	DO02
5	DO03
6	DO04
7	DO05
8	DO06
9	DO07
10	GND
11	+V
12	DO10
13	DO11
14	DO12
15	DO13
16	DO14
17	DO15
18	DO16
19	DO17
20	GND

１０．外部回路接続例

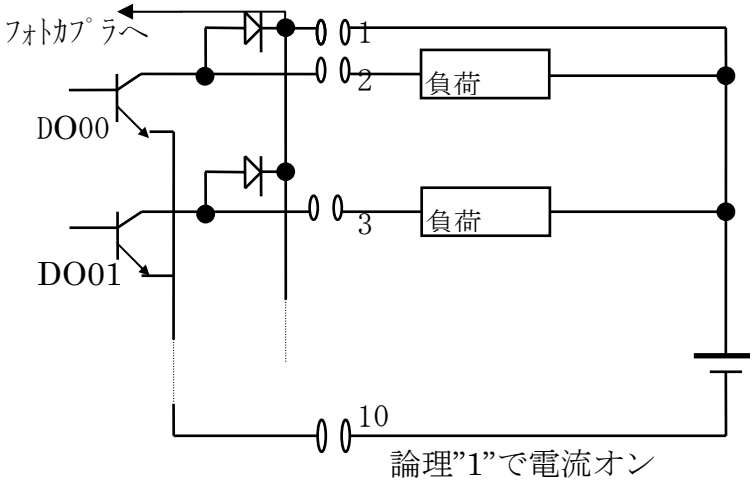
入力回路



入力電流(If)=1mA～6mA

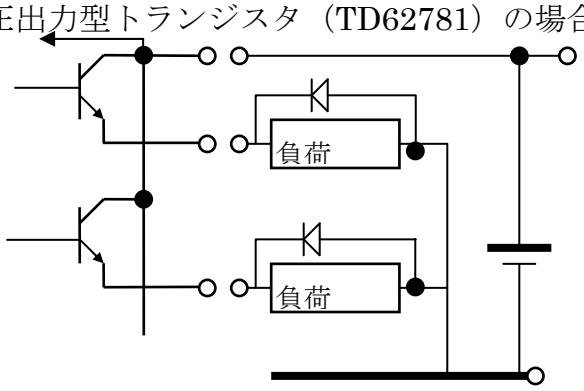
電流オンで論理”1”

出力回路　　CN2（TD62083)の場合



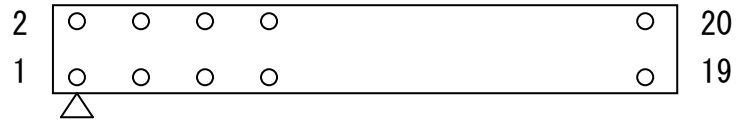
論理”1”で電流オン

電圧出力型トランジスタ（TD62781）の場合



TD62781 は、リレーやマグネットの駆動には不向きです。リレーやマグネットを駆動する場合は負荷側にクランプオンダイドオードを取り付けて下さい

コネクタピン配置（例 XG4C シリーズ 20 ピン）

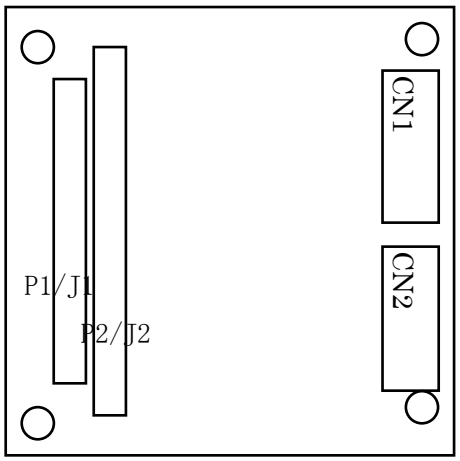


１１、各部名称

Ｐ１／Ｊ１、Ｐ２／Ｊ２	：ＣＰＵとのバスインターフェース
ＤＡ１～ＤＡ２	:ﾀﾞｲｵｰﾄﾞｱﾚｲ実装位置
ＣＮ１	:外部信号入力コネクタ
ＣＮ２	:外部出力コネクタ

１２、取扱について

１）ボードの取り付け方法



添付の 15mm（高）のﾎﾞｯｸｽﾈｼﾞを CPU や他の I/Oﾎﾞｰﾄﾞに取り付けます P1/J1、P2J2 をＣＰＵボード又は他の I/Oﾎﾞｰﾄﾞに差し込んで、基板４隅の前項で取り付けたﾎﾞｯｸｽﾈｼﾞにネジ止めしてください

又、ＣＰＵボードによっては J1/P1 J2/P2 のｺﾈｸﾀが逆に取り付けてあるものもあります、この場合はＣＰＵボードに添付されている中継用ﾍｯﾀﾞﾋﾟﾝを間に入れ、当ボードを裏返しに取り付けて下さい。この場合は当ボード添付のﾎﾞｯｸｽﾈｼﾞは使えませんのＣＰＵボード添付のものをお使い下さい

２）動作確認方法

ＢＡＳＩＣによる例

信号出力

```
10 REM ‘
20 OUT &H0F72,&HFF      “FF”を出力ﾗｯﾁへ書き込み
30 OUT &H0F73,&HFF      “FF”を出力ﾗｯﾁへ書き込み
40 END
```

この状態でテスタ等を用い各ビットと GND 間がｼｮｰﾄ状態であること
を確認する

信号入力 （あらかじめ各ポートに入力信号を与えておく）

```
10 REM
20 REM
30 PRINT INP(&H0F70) ‘ﾎﾟｰﾄ DI00～DI07 のデータを読み込みﾌﾟﾘﾝﾄ
40 PRINT INP(&H0F71) ‘ﾎﾟｰﾄ DI10～DI17 のデータを読み込みﾌﾟﾘﾝﾄ
50 END
```

このテストを実行し与えた入力信号のとおりデータが表示されることを確認

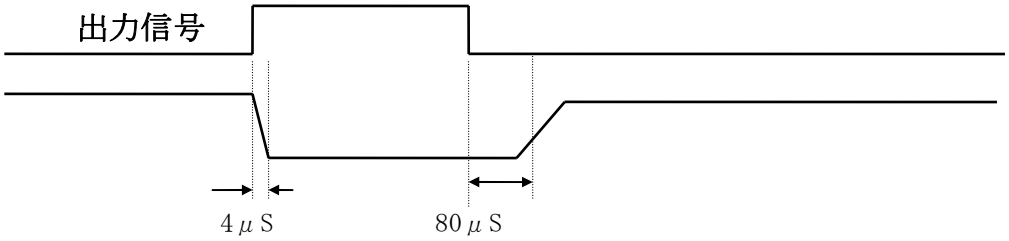
３）TD62083 出力トランジスタ仕様

絶対最大定格

項　　目	条　件	最　小	最　大
出力耐圧			50V
出力電流			500mA

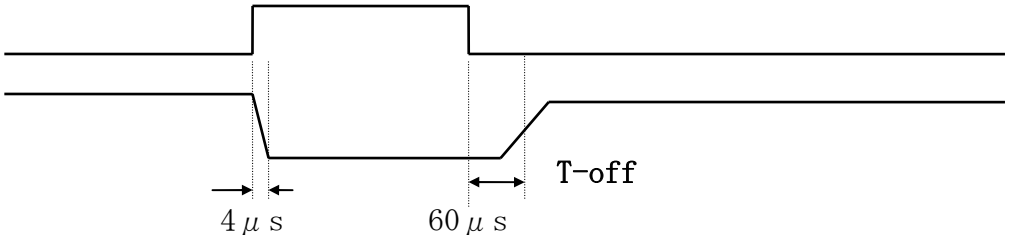
４）信号タイミング

出力部（ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ電流＝120mA）



入力部

入力信号（ﾌｫﾄｶﾌﾟﾗ電流 2.2mA）



５）ご使用上の注意

◎結露した場合の動作保証は出来かねます。

◎ＰＣ１０４コネクタ（J1/P1、J2/P2）の抜き差しはコネクタの両側に均等に力をかけゆっくり抜き差ししてください、片側に力がかかった状態で引き抜きますとピン曲がりの原因になります。

◎万一故障になりましたら１年以内のものは無償で交換致します。

但し、故障の原因がお客様の扱いの問題や故意によるものは費用をご請求する場合があります。

お問い合わせ先

株式会社エンベデッドテクノロジー
〒578-0946 大阪府東大阪市瓜生堂 3 丁目 8-13
電話 06-6224-1137　FAX 06-6224-1138